

## DECORATIVE SHEET-STUCK ALUMINUM MATERIAL AND ITS MANUFACTURE

Patent Number: JP10157006  
Publication date: 1998-06-16  
Inventor(s): SUMIKAWA TAKAYUKI; MINATOYA MAKOTO; TSUBOI MASAKI  
Applicant(s): YKK CORP  
Requested Patent: ☐ JP10157006  
Application Number: JP19960331378 19961128  
Priority Number(s):  
IPC Classification: B32B15/08; B32B15/08; B32B15/04; E04F13/12  
EC Classification:  
Equivalents:

### Abstract

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To eliminate adverse effect on human body and environment, realize adhesive force quickly after laminating a decorative sheet and laminate the decorative sheet on a matting anodic oxide coating composite film and colored anodic oxide coating composite film with a sufficient sticking strength, in manufacture of a decorative sheet stuck aluminum material.

**SOLUTION:** In this method, reaction type the hot melt adhesive agent or urethane based reaction type hot melt adhesive is applied on one side of a decorative sheet while the coated surface of the adhesive is laminated on a composite film, consisting of an extruded material of aluminum or aluminum alloy or an anodic oxide film or a composite film consisting of the anodic oxide film and a coating film thereon. According to this method, the decorative sheet is laminated with a strong bonding force and the decorative sheet will not be separated by the employment of a long period of time whereby a decorative sheet bonding aluminum material, capable of retaining a decorative effect for a long period of time, can be manufactured with an excellent productivity.

Data supplied from the esp@cenet database - I2

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公 開 特 許 公 報 (A)

(11)特許出願公開番号

特開平10-157006

(43)公開日 平成10年(1998) 6月16日

(51)Int.Cl. <sup>8</sup>	識別記号	F I	
B 3 2 B 15/08		B 3 2 B 15/08	N
	1 0 2		1 0 2 A
15/04		15/04	Z
E 0 4 F 13/12		E 0 4 F 13/12	A
審査請求 未請求 請求項の数5 F D (全 6 頁)			

(21)出願番号	特願平8-331378	(71)出願人	000006828 ワイケイケイ株式会社 東京都千代田区神田和泉町1番地
(22)出願日	平成8年(1996)11月28日	(72)発明者	隅川 隆行 富山県黒部市三日市4018
		(72)発明者	渡屋 誠 富山県下新川郡入善町芦崎112
		(72)発明者	坪井 正毅 宮城県志田郡三本木町三本木字東浦330
		(74)代理人	弁理士 ▲吉▼田 繁喜

(54)【発明の名称】 化粧シート貼着アルミニウム材及びその製造方法

(57)【要約】

【課題】 化粧シート貼着アルミニウム材の製造において、人体及び環境に対して悪影響を及ぼさず、また、化粧シートのラミネート後速やかに接着力が発現し、艶消し陽極酸化塗装複合皮膜上及び着色陽極酸化塗装複合皮膜上にも充分な接着強さで化粧シートをラミネートする。

【解決手段】 化粧シートの片面に反応性ホットメルト接着剤、好ましくはウレタン系反応性ホットメルト接着剤を塗工し、この接着剤塗工面を、アルミニウム又はアルミニウム合金の押出材又はその上に形成された陽極酸化皮膜もしくは陽極酸化皮膜とその上の塗装皮膜とからなる複合皮膜上にラミネートする。この方法により、化粧シートが強い接着力でラミネートされ、長期間の使用によっても化粧シートが剥離することがなく、意匠的效果を長く保持できる化粧シート貼着アルミニウム材を生産性良く製造できる。

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 アルミニウム又はアルミニウム合金の押出材又はその上に形成された陽極酸化皮膜もしくは陽極酸化皮膜とその上の塗装皮膜とからなる複合皮膜上に、反応性ホットメルト接着剤を介して化粧シートがラミネートされてなることを特徴とする化粧シート貼着アルミニウム材。

【請求項2】 前記反応性ホットメルト接着剤が、イソシアネートによる湿気硬化反応性を有するウレタン系反応性ホットメルト接着剤であることを特徴とする請求項1に記載の化粧シート貼着アルミニウム材。

【請求項3】 前記複合皮膜の塗装皮膜が、艶有りクリアー塗装皮膜、艶消しクリアー塗装皮膜又は着色塗装皮膜であることを特徴とする請求項1又は2に記載の化粧シート貼着アルミニウム材。

【請求項4】 化粧シートの片面に反応性ホットメルト接着剤を塗工し、この接着剤塗工面を、アルミニウム又はアルミニウム合金の押出材又はその上に形成された陽極酸化皮膜もしくは陽極酸化皮膜とその上の塗装皮膜とからなる複合皮膜上にラミネートすることを特徴とする化粧シート貼着アルミニウム材の製造方法。

【請求項5】 前記反応性ホットメルト接着剤が、イソシアネートによる湿気硬化反応性を有し、かつ反応後の接着剤樹脂が結晶タイプに若干の非結晶性を持たせたウレタン系反応性ホットメルト接着剤であることを特徴とする請求項4に記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、建築用型材等のアルミニウム又はアルミニウム合金の押出材（以下、アルミニウム材という）又はその上に形成された陽極酸化皮膜もしくは陽極酸化皮膜とその上の塗装皮膜とからなる複合皮膜（以下、陽極酸化塗装複合皮膜と略称することもある）上に化粧シートをラミネートした化粧シート貼着アルミニウム材及びその製造方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】 一般に建材用等のアルミニウム型材は、美観及び耐食性の付与を目的として陽極酸化皮膜又は陽極酸化塗装複合皮膜を施した状態で使用されることが多い。さらに意匠的效果を向上させるために、木目模様又は幾何学模様或いはその他の模様を印刷した樹脂製化粧シートを上記陽極酸化皮膜上又は陽極酸化塗装複合皮膜上にラミネートしたものが実用化されており、例えば特開昭59-123656号、特開昭61-19337号、及び特公平3-41345号の各公報には、アルミニウム材に合成樹脂製化粧シートをラミネートする種々の方法が開示されている。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 しかしながら、前記各公報に記載の合成樹脂製化粧シートのラミネート方法

は、いずれも溶剤型接着剤を使用したものであるため、有機溶剤雰囲気中での製造作業を強いられ、火災や爆発の危険性があるだけでなく、人体に対して有害であり、環境に対しても汚染が生じるという問題がある。また、接着剤塗工後の溶剤乾燥工程が不可欠であるため、生産スピードが制限されるなどの不都合があった。さらにラミネート後も接着力の発現まで長時間の養生が必要とされ、生産性向上の枷となっている。また、現在、建築用アルミニウム材分野の市場で要求されている艶消し陽極酸化塗装複合皮膜上又は着色陽極酸化塗装複合皮膜上に化粧シートをラミネートした製品を製造するには、現在市販されている溶剤型接着剤では接着強さの確保という観点から困難であった。

【0004】 本発明は、前記従来技術に鑑みてなされたものであり、有機溶剤を使用せず、従って、火災等の危険性が無く、人体及び環境に対して悪影響を及ぼさず、また、化粧シートをラミネート後速やかに接着力が発現し、しかも艶消し陽極酸化塗装複合皮膜上又は着色陽極酸化塗装複合皮膜上にも充分な接着強さで化粧シートをラミネートできる化粧シート貼着アルミニウム材の製造方法を提供することを目的とするものである。さらに本発明の目的は、化粧シートが強い接着力でラミネートされ、長期間の使用によっても化粧シートが剥離することがなく、意匠的效果を長く保持できる化粧シート貼着アルミニウム材を提供することにある。

## 【0005】

【課題を解決するための手段】 前記目的を達成するために、本発明によれば、アルミニウム材又はその上に形成された陽極酸化皮膜もしくは陽極酸化皮膜とその上の塗装皮膜とからなる複合皮膜上に、反応性ホットメルト接着剤を介して化粧シートがラミネートされてなることを特徴とする化粧シート貼着アルミニウム材が提供される。さらに本発明によれば、このような化粧シート貼着アルミニウム材の製造方法も提供され、その方法は、化粧シートの片面に反応性ホットメルト接着剤を塗工し、この接着剤塗工面を、アルミニウム材又はその上に形成された陽極酸化皮膜もしくは陽極酸化皮膜とその上の塗装皮膜とからなる複合皮膜上にラミネートすることを特徴としている。

## 【0006】

【発明の実施の形態】 本発明による化粧シート貼着アルミニウム材の製造方法は、アルミニウム材上又はその表面に形成された陽極酸化皮膜上もしくは陽極酸化とその上の塗装皮膜とからなる複合皮膜（以下、これらを総称してアルミニウム基材という）上に、その表面に何ら特別な処理を施すことなく、反応性ホットメルト接着剤を媒介として化粧シートをラミネートすることを特徴としている。本発明で使用される反応性ホットメルト接着剤は、無溶剤型接着剤であるため、溶剤乾燥工程が不要であり、該工程によって生産スピードを制限されることは

なく、しかも、化粧シートをラミネート後、速やかに接着強さが発現するために、化粧シート貼着アルミニウム材の生産性が向上する。また、有機溶剤雰囲気中での作業がなくなったため、従来の溶剤型接着剤の使用に伴う火災や爆発の危険性が無く、人体及び環境に及ぼす悪影響等の問題が無い。

【0007】さらに、反応性ホットメルト接着剤は、当初加熱されることによって熱可塑性を呈する性質（ホットメルト性）を有するため塗工性に優れ、良好な作業性が確保できると共に、アルミニウム基材との密着性が良好であり、しかも反応性も有するため、ラミネート後、架橋性反応基又は架橋反応性を有する化合物の反応、例えばイソシアネートによる湿気硬化反応を生起し、アルミニウム基材と化粧シートとをより強力に接着させ、反応終了後は優れた耐熱性が付与される。従って、このような反応性ホットメルト接着剤を用いることにより、従来の溶剤型接着剤の使用では困難であった陽極酸化皮膜上の脱脂・クリーン・塗装皮膜や着色塗装皮膜等の複合皮膜上にも十分な接着力でラミネートすることが可能になり、市場のニーズに応える製品を生産することができ

る。

【0008】本発明に用いられる反応性ホットメルト接着剤の代表例としては、例えばベースポリマーに架橋反応性を有する化合物を添加した反応性ホットメルト接着剤（A）、反応性基を有するベースポリマーからなる反応性ホットメルト接着剤（B）、反応性基を有しないベースポリマーに架橋性反応基を導入した反応性ホットメルト接着剤（C）等が挙げられる。

【0009】前記反応性ホットメルト接着剤（A）に用いられるベースポリマーの具体例としては、例えばエチレン-酢酸ビニル系共重合体；低密度ポリエチレン、アタクチックポリプロピレン等のポリオレフィン系樹脂；スチレン-イソプレン-スチレン共重合体、スチレン-ブタジエン-スチレン共重合体、スチレン-エチレン-ブタジエン-スチレン共重合体等のブロック共重合体；ブチルゴム；ポリウレタン；ナイロン、ダイマー酸を主成分としたポリアミド等のポリアミド系樹脂；ポリエステル系樹脂などが挙げられるが、本発明は係る例示のみに限定されるものではない。

【0010】前記反応性ホットメルト接着剤（A）に用いられる架橋反応性を有する化合物としては、例えば水分によって架橋するウレタンプレポリマーをはじめ、例えばホットメルト性を有するベースポリマーであるスチレン-エチレン-ブタジエン-スチレン共重合体に加水分解性シラン基を導入した化合物等の加水分解性有機シラン化合物、紫外線や電子線により硬化する両末端にアクリル性の二重結合を有するポリエステル、ポリウレタン、エポキシ化合物等が挙げられるが、本発明は係る例示のみに限定されるものではない。上記水分によって架橋するウレタンプレポリマーの具体例としては、例えば

メチレンジイソシアネート、水素添加メチレンジイソシアネート、トリレンジイソシアネート等のイソシアネートと、例えばポリエチレンアジベート、ポリブチレンアジベート、ポリカプロラクトン等のポリエステルポリオールなどのポリオールとの反応生成物であるウレタンプレポリマー、分子中に一般式： $-Si(OR)-$ （式中、Rはアルキル基を示す）で表わされる基を有するポリマーなどが挙げられる。また、上記紫外線や電子線により硬化する両末端にアクリル性二重結合を有するポリエステルとしては、例えばアクリル酸エステル系モノマーなどが挙げられる。

【0011】前記反応性ホットメルト接着剤（B）に用いられる反応性基を有するベースポリマーの具体例としては、例えば前記したようなイソシアネートとポリオールとを反応させることによって得られたイソシアネートなどの反応性基を有するポリウレタンプレポリマー、ポリプロピレングリコールとアルコキシシランとを反応させることによって得られたポリプロピレングリコールの末端にアルコキシシランを導入したポリマーなどが挙げられるが、本発明は係る例示のみに限定されるものではない。

【0012】前記反応性基を有しないベースポリマーに架橋性反応基を導入した反応性ホットメルト接着剤（C）としては、前記反応性ホットメルト接着剤（A）に用いられるベースポリマーに架橋性反応基として例えばアルコキシシラン等を導入したものが挙げられ、該アルコキシシランを導入する方法としては、例えばエチレン-酢酸ビニル共重合体、スチレン-エチレン-ブタジエン-スチレン共重合体等の共重合体に例えばビニルエトキシシラン等のアルコキシシランをグラフト重合させる方法などが挙げられる。

【0013】前記反応性ホットメルト接着剤には、例えばタッキファイヤー、ワックス、可塑剤、フィラー、老化防止剤などの通常ホットメルト接着剤に用いられているその他の成分を必要に応じて配合することができる。また、本発明に用いられる前記反応性ホットメルト接着剤は、接着の際に室温で固化後、反応硬化する性質が損なわれない限り、2種類以上を混合して用いてもよく、また複数層を積層して接着しても構わない。2種類以上の接着剤を用いる場合には、前記反応性ホットメルト接着剤（A）、（B）及び（C）のいずれか少なくとも1種類を主成分として含有すれば、その他の接着剤を本発明の目的を阻害しない範囲内で用いることができる。

【0014】前記反応性ホットメルト接着剤の中でも、本発明においては、ウレタンプレポリマーを含有したウレタン系反応性ホットメルト接着剤が、様々な表面処理を施されたアルミニウム基材に対して高い接着性を有するという点から好適に用いられる。このようなウレタン系反応性ホットメルト接着剤の市販されている代表例としては、例えば日立化成ポリマー（株）製「ハイボン」

シリーズ、ノーテブ工業(株)製「No. 5900」「No. 5677」等が挙げられる。

【0015】また、本発明のように押出材等のアルミニウム基材への化粧シートのラミネートに用いる反応性ホットメルト接着剤としては、反応後の樹脂に若干の柔軟性を持たせたもの、すなわち結晶タイプのものよりむしろ若干非結晶性を持たせたものの方が、広範な表面処理仕様のアルミニウム基材に対して優れた接着性を示すという観点から好ましい。一般に反応性ホットメルト接着剤は、接着後数分〜数10分で接着系(基材+接着剤+化粧シート)が雰囲気温度によって冷却され、接着剤樹脂が冷え固まることにより一次接着力が発生し、その後、数時間のタイムラグ後に、例えばウレタン系反応性ホットメルト接着剤の場合、空气中及び基材表面の水分と接着剤が反応して二次接着力が発生する。ここで、反応性ホットメルト接着剤の樹脂が結晶タイプの場合、樹脂と基材表面との相性がよいときには前述の二次接着力は強大なものになるが、相性が合わないときには接着しにくいという特徴がある。一方、非結晶タイプの場合、樹脂と基材表面との相性の良否(ばらつき)に関する影響を受けにくく、あらゆる基材表面との接着性を有するが、二次接着力は比較的低くなる傾向にある。従って、押出材等のアルミニウム基材への化粧シートのラミネートに用いる反応性ホットメルト接着剤としては、二次接着力の確保と同時に広範な表面処理仕様のアルミニウム基材に対しても接着性を付与することのできる、結晶タイプに若干非結晶性を持たせたものの方が好ましい。

【0016】本発明に用いられる反応性ホットメルト接着剤は、一般に、およそ50℃程度で溶融点に達するため、50℃以下に冷却すると固化するが、固化直後は加熱すれば再び軟化する程度にしか架橋反応が起こらず、室温でおよそ4時間後には架橋反応が進んで十分な接着力を示すようになり、さらにおよそ24〜48時間後には架橋反応がさらに進んで、もはや加熱しても軟化しない耐熱性を示すような性質を有している。

【0017】前記したような反応性ホットメルト接着剤を用いてアルミニウム基材に化粧シートをラミネートする方法について述べると、通常、化粧シートに反応性ホットメルト接着剤を塗工する。塗工方法としては、加熱溶融状態の反応性ホットメルト接着剤を所定の厚さで塗工できる方法であれば特に限定されず、例えばダイコーター法、ロールコーター法、スプレーコーティング法などを採用できる。反応性ホットメルト接着剤を塗工した化粧シートは、オープンタイム時間内に該化粧シートの接着剤塗工面をアルミニウム基材上にラミネートする。オープンタイムを過ぎても、前記したように固化直後は加熱すれば再び軟化する程度にしか架橋反応が起こらないため、赤外線ヒーター等によりプレヒートを行い、再溶融させた後にラミネートを行うこともできる。アルミニウム基材に化粧シートをラミネートする手段は特に限

定されず、例えば、従来使用されている圧着ロールを使用したプロフィールラミネーターなどを用いることができる。尚、アルミニウム基材に化粧シートをラミネートした後、40〜60℃程度の温度に加熱して反応性ホットメルト接着剤の架橋反応を促進させ、硬化時間を短縮させることもできる。

【0018】以上のようにして、アルミニウム基材に化粧シートが強い接着力でラミネートされた化粧シート貼着アルミニウム材が得られる。化粧シートをラミネートする被貼着面は、アルミニウム押出材やその上に形成された陽極酸化皮膜だけでなく、該陽極酸化皮膜上に形成された艶有りクリアー塗装皮膜、艶消しクリアー塗装皮膜及び着色塗装皮膜に対しても強い接着力で化粧シートをラミネートできる。尚、陽極酸化皮膜としては、通常の硫酸、シュウ酸等の酸性電解液中で陽極酸化して得られる皮膜の他、着色陽極酸化皮膜、例えば電解着色法、自然発色法、電解発色法、染色法等により着色された酸化皮膜も含まれ、特定のものに限定されるものではない。また、化粧シートは用途に応じて合成樹脂製、紙製など種々の材質のものを用いることが可能であるが、合成樹脂製化粧シートが耐久性、意匠性等の点で好ましい。合成樹脂製化粧シートの合成樹脂基材としては、塩化ビニル樹脂、アクリル樹脂、ポリエステル、ポリカーボネート、ポリアリレート、ナイロン、ポリエチレン、ポリプロピレン、フッ素系樹脂など種々のものを採用でき、これらの合成樹脂シートもしくはフィルムに木目模様その他種々の模様、色彩等を印刷した化粧シート、透明なシート又は艶消しもしくは意匠効果付与のためにエンボス加工を施したシートなど、種々の化粧シートを用いることができる。

【0019】

【実施例】以下、実施例に基づき、本発明についてさらに具体的に説明するが、本発明が下記実施例に限定されないことはもとよりである。

【0020】実施例1

ウレタン系反応性ホットメルト接着剤(日立化成ポリマー(株)製「ハイボン4820」)を120℃で加熱溶融し、これを塩化ビニル樹脂からなる化粧シートの片面にナイフコーターで50g/m<sup>2</sup>塗工した。その後オープンタイム時間内に、アルミニウム押出材表面に化粧シートの接着剤塗工面をラミネートし、化粧シート貼着アルミニウム材を得た。得られた化粧シート貼着アルミニウム材を20mm幅にカットし、剥離試験機を用いて50mm/minの剥離速度でJIS K6854に準拠した180°剥離試験を行い、化粧シートとアルミニウム押出材の180°剥離強さを室温で測定した。

【0021】実施例2〜5

実施例1で用いたアルミニウム押出材に代えて、アルミニウム押出材にそれぞれ形成した陽極酸化皮膜(膜厚:9μm—実施例2)、艶有り陽極酸化塗装複合皮膜(陽

極酸化皮膜厚：9 $\mu$ m、艶有り塗装皮膜厚：7 $\mu$ m－実施例3）、艶消し陽極酸化塗装複合皮膜（陽極酸化皮膜厚：9 $\mu$ m、艶消し塗装皮膜：7 $\mu$ m－実施例4）、ホワイト着色陽極酸化塗装複合皮膜（陽極酸化皮膜厚：6 $\mu$ m、ホワイト着色塗装皮膜：15 $\mu$ m－実施例5）を用いた以外、実施例1と同様にして化粧シート貼着アル\*

\*ミニウム材を作製し、その180°剥離強さを実施例1と同様に測定した。

【0022】上記実施例1～5について下記表1に示される測定値を得た。

【表1】

例 No.	アルミニウム材の種類（表面）	180° 剥離強さ (kg/20mm)
実施例	1 アルミニウム押出材	6.7
	2 陽極酸化皮膜	7.7
	3 艶有り陽極酸化塗装複合皮膜	7.5
	4 艶消し陽極酸化塗装複合皮膜	6.4
	5 ホワイト着色陽極酸化塗装複合皮膜	7.7

表1から明らかなように、いずれの実施例においても、7kg/20mm前後の非常に大きな剥離強度を示した。

【0023】実施例3で得られた化粧シート貼着アルミニウム材について、ラミネート後の経過時間と前記180°剥離強さとの関係を測定した。その結果を図1に示す。図1から明らかなように、ラミネート後、急激に剥離強さが上昇し、10分程度で約3kg/20mmに達している。その後徐々に剥離強さは上昇し、約1,000分（約16時間）で最終強度に近い7kg/20mmとなっている。実用的な剥離強さである3～4kg/20mmは、ラミネート後10分程度で実現されており、※

※従来の溶剤型ウレタン系接着剤を用いた場合に比べて1/20程度に短縮された。

【0024】比較例1～5

前記実施例1～5において、接着剤としてウレタン系反応性ホットメルト接着剤に代えて溶剤型ウレタン系接着剤（日立化成ポリマー（株）製AU468-10、架橋剤35）を用いた以外、実施例1～5と同様にしてそれぞれ比較例1～5の化粧シート貼着アルミニウム材を得た。得られた各化粧シート貼着アルミニウム材の180°剥離強さを実施例1～5と同様に測定したところ、下記表2に示される測定値を得た。

【表2】

例 No.	アルミニウム材の種類（表面）	180° 剥離強さ (kg/20mm)
比較例	1 アルミニウム押出材	1.5
	2 陽極酸化皮膜	4.1
	3 艶有り陽極酸化塗装複合皮膜	4.9
	4 艶消し陽極酸化塗装複合皮膜	1.9
	5 ホワイト着色陽極酸化塗装複合皮膜	2.1

表2に示されるように、化粧シートをラミネートする基材表面によって剥離強さに非常にばらつきがあり、実用レベルの剥離強さを示しているのは比較例2及び3のみである。

【0025】実施例6～10

前記実施例1～5において、接着剤としてウレタン系反応性ホットメルト接着剤（日立化成ポリマー（株）製ハイボン4820）に代えて他のウレタン系反応性ホット★40

★メルト接着剤（ノーテプ工業（株）製No.5900）を用いた以外、実施例1～5と同様にしてそれぞれ実施例6～10の化粧シート貼着アルミニウム材を得た。得られた各化粧シート貼着アルミニウム材について180°剥離強さ試験を実施例1～5と同様に行なったところ、下記表3に示される結果が得られた。

【表3】

例 No.	アルミニウム材の種類（表面）	180° 剥離強さ (kg/20mm)
実施例	6 アルミニウム押出材	3.6
	7 陽極酸化皮膜	5.1
	8 艶有り陽極酸化塗装複合皮膜	8.0
	9 艶消し陽極酸化塗装複合皮膜	4.2
	10 ホワイト着色陽極酸化塗装複合皮膜	6.0

表3に示されるように、実施例1～5と比較すると若干ばらつきが多いが、いずれも実用レベルの剥離強さを充分に実現している。

【0026】

【発明の効果】以上のように、本発明の化粧シート貼着アルミニウム材の製造方法は、接着媒体として無溶剤型

の反応性ホットメルト接着剤を用いるので、化粧シートのラミネート後、速やかに接着強さが発現し、しかも従来の溶剤型接着剤の使用では困難であった艶消し陽極酸化塗装複合皮膜上及び着色陽極酸化塗装複合皮膜上にも十分な接着強さで化粧シートをラミネートすることができる。また、溶剤型接着剤を用いる従来法と比較して有機溶剤雰囲気中での作業がなくなり、火災や爆発の危険性が無く、人体に対して無害であり、環境に対しても汚染を生じるといった問題がない。さらに、本発明で用いる反応性ホットメルト接着剤は無溶剤型接着剤であるため溶剤乾燥工程が不要であり、該工程によって生産スピー\*

\*ドを制限されることも無い。従って、種々のアルミニウム基材表面に化粧シートが強い接着力でラミネートされ、長期間の使用によっても化粧シートが剥離することがなく、意匠的效果を長く保持できる化粧シート貼着アルミニウム材を生産性良く製造でき、市場のニーズに充分に応えることができる。

【図面の簡単な説明】

【図1】実施例3で作製した化粧シート貼着アルミニウム材のラミネート後の経過時間と180°剥離強さとの関係を示すグラフである。

【図1】

